

Heating or air conditioning device for a vehicle

Publication number: EP0845375
Publication date: 1998-06-03
Inventor: RAIMANN JOACHIM (DE)
Applicant: BEHR GMBH & CO (DE)
Classification:
 - international: B60H1/00; B60H1/00; (IPC1-7): B60H1/00
 - european: B60H1/00A2C1
Application number: EP19970110239 19970623
Priority number(s): DE19961049512 19961129

Also published as:

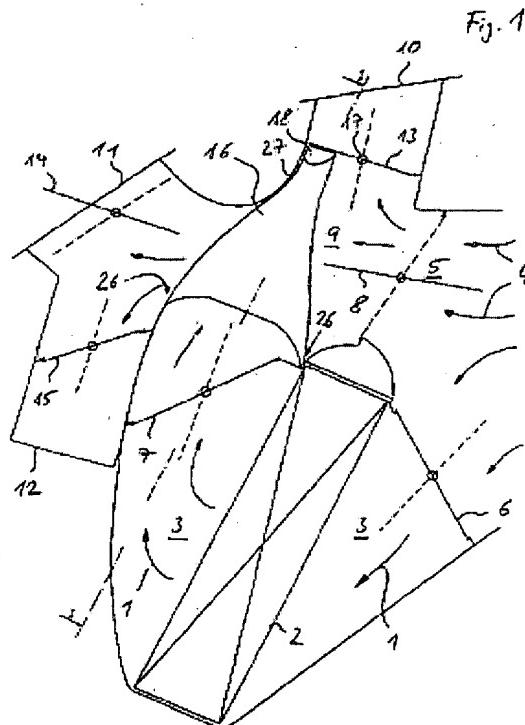
- EP0845375 (A3)
- DE19649512 (A1)
- EP0845375 (B1)

Cited documents:

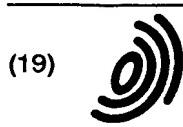
- DE4119474
- DE19515836
- FR2562845
- DE4000990

[Report a data error here](#)
Abstract of EP0845375

The unit comprises a housing with an inlet aperture through which fresh and/or circulating air is feedable as input air. In the housing is a hot air channel, in which is a heating body, and also a cold air channel, with a mixture chamber in which the hot air current conducted through the hot air channel and the cold air current conducted through the cold air channel are mixed. Several outlet apertures are provided, through which the mixed air current is conducted to the corresponding outlet nozzles. Air control devices control the air throughput within the hot air channel, the cold air channel and the outlet apertures. An additional channel serves to feed a part air current to an outlet aperture. This additional channel is formed as an extension (16), which extends from an outlet area of the hot air channel (3) directly into the area of a defroster valve (13).



THIS PAGE BLANK (USPTO)



(19) Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11) EP 0 845 375 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG(43) Veröffentlichungstag:
03.06.1998 Patentblatt 1998/23(51) Int. Cl.⁶: B60H 1/00

(21) Anmeldenummer: 97110239.7

(22) Anmelddatum: 23.06.1997

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC
NL PT SE(72) Erfinder: Raimann, Joachim
70469 Stuttgart (DE)

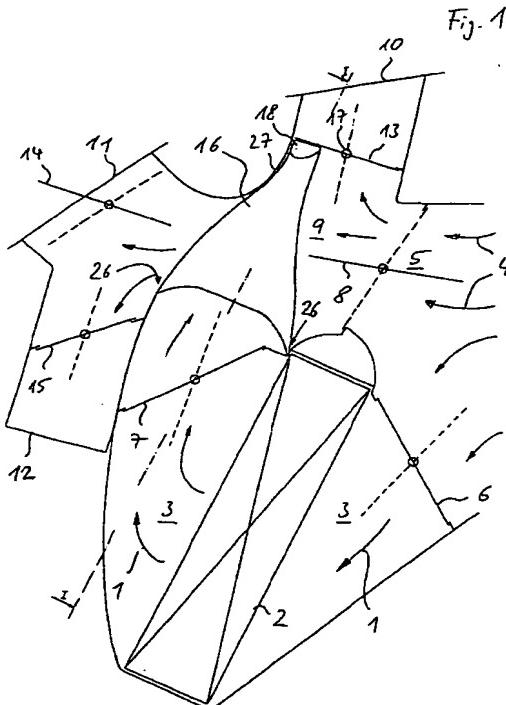
(30) Priorität: 29.11.1996 DE 19649512

(74) Vertreter: Heumann, Christian
Behr GmbH & Co.,
Patentabteilung,
Postfach 30 09 20
70449 Stuttgart (DE)(71) Anmelder: Behr GmbH & Co.
D-70469 Stuttgart (DE)**(54) Heiz- oder Klimaanlage für ein Fahrzeug**

(57) Zur Führung eines Warmluftstroms zu einer Defroster-Auslaßöffnung ist ein Kanalfortsatz vorgesehen, der sich von einem Endbereich eines Warmluftkanals in einen Bereich der Defroster-Auslaßöffnung erstreckt. Nachteilig an den bekannten Anlagen ist, daß auch bei Schließstellung der Defroster-Klappe ein Warmluftstrom aus dem Kanalfortsatz ausströmt und in Richtung weiterer Auslaßöffnungen geleitet wird, ohne daß eine ausreichende Vermischung stattfindet.

Mit der Erfindung wird auf einfache Weise erzielt, daß mit Schließen der Defroster-Klappe (13) gleichzeitig auch der Auslaß des Kanalfortsatzes (16, 24) geschlossen ist. Es kann somit kein störender Warmluftstrom entweichen. Mit der Erfindung wird dafür gesorgt, daß der Warmluftstrom aus dem Warmluftkanal ausschließlich in den dafür vorgesehenen Mischraum zur Vermischung mit einem Kaltluftstrom geleitet wird.

Verwendung in Kraftfahrzeugen.



Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Heiz- oder Klimaanlage für ein Fahrzeug nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Aus der DE 40 22 932 A1 ist eine Heiz- oder Klimaanlage mit einem Gehäuse bekannt, das einen innerhalb eines Warmluftkanals angeordneten Heizkörper aufweist, wobei in den Warmluftkanal ein Warmluftstrom geführt wird von einer Einlaßöffnung in Richtung einer oder mehrerer Auslaßöffnungen des Gehäuses. Endseitig ist der Warmluftkanal mit einem Kanalfortsatz verbunden, der einen Teil des Warmluftstroms zu einer Defroster-Auslaßöffnung führt. Auf diese Weise ist gewährleistet, daß eine ausreichend warme Luftmenge einer Defroster-Auslaßdüse zugeführt werden kann zur Vermeidung einer beschlagenen Windschutzscheibe. Nachteilig an der bekannten Heiz- oder Klimaanlage ist, daß in Folge einer geschlossenen Defroster-Auslaßöffnung der durch den Kanalfortsatz geführte Warmluftstrom unter nicht ausreichender Vermischung mit einem am Heizkörper vorbeigeführten Kaltluftstrom durch weitere Auslaßöffnungen in den Fahrzeuginnenraum gelangen kann.

Auch bei der aus der DE 195 01 593 A1 bekannten Heizanlage wird ein durch den Heizkörper erwärmer Teilluftstrom direkt zu einer Defroster-Auslaßöffnung geleitet. Zu diesem Zweck weist die Mischklappe speziell ausgebildete Seitenflügel auf bzw. ist im Gehäuse mindestens ein Seitenkanal vorgesehen. Auch diese bekannte Anlage weist keine Mittel auf, daß bei geschlossener Defrosterklappe das Weiterströmen von Warmluft durch den Seitenkanal in Richtung anderer Auslaßöffnungen verhindert wird.

Es ist daher Aufgabe der Erfindung, eine Heiz- oder Klimaanlage derart auszubilden, daß bei Vorhandensein eines sich an einen Luftkanal anschließenden Kanalfortsatzes nur dann Luft durch diesen Kanalfortsatz strömen kann, wenn die entsprechende Auslaßöffnung der Heiz- oder Klimaanlage geöffnet ist.

Zur Lösung dieser Aufgabe weist die Erfindung die Merkmale des Patentanspruchs 1 auf.

Nach der Erfindung ist ein Kanalfortsatz vorgesehen, der sich von einem Endbereich eines Warm- oder Kaltluftkanals bis unmittelbar zu einem einer Auslaßöffnung zugeordneten Luftsteuerelement erstreckt. In der die Auslaßöffnung schließenden Stellung des Luftsteuerelements kommt dieses an einem randseitigen Ende des Kanalfortsatzes zur Anlage, wobei der Auslaß des Kanalfortsatzes vollflächig verschlossen ist. Dem Luftsteuerelement kommt somit eine Doppelfunktion zu. Zum einen dient es zum Verschließen des Querschnitts der gesamten Auslaßöffnung und zum anderen zum Verschließen des Auslasses des Kanalfortsatzes. Auf diese Weise wird wirksam der durch den Kanalfortsatz geführte Luftstrom zurückgehalten. Somit wird gewährleistet, daß der gesamte zugeführte Warm- und Kaltluftstrom in dem dafür vorgesehenen Mischraum

miteinander vermischt und als homogener Luftstrom den anderen Auslaßöffnungen zugeführt werden kann.

Nach einer Ausgestaltung der Erfindung ist der Kanalfortsatz zwischen dem Endbereich eines Warmluftkanals und einem Defroster-Luftsteuerelement angeordnet. Hierdurch kann der Defroster-Auslaßöffnung direkt warme Luft zugeführt werden, um eine ausreichend hohe Temperatur des Auslaßluftstroms zu erzielen.

Nach einer Weiterbildung der Erfindung weist die Heizungs- oder Klimaanlage zwei Kanalfortsätze auf, die sich randseitig in der Nähe jeweils einer Gehäusewandung erstrecken, sodaß der Warmluftstrom durch diese Kanalfortsätze dem äußeren Bereich der Defroster-Auslaßöffnung zugeordnet ist. Dieser äußere Bereich der Defroster-Auslaßöffnung ist wiederum dem äußeren Bereich der Defroster-Auslaßdüse zugeordnet. Der in dem Mischraum vermischte Luftstrom ist einem mittleren Bereich der Defroster-Auslaßöffnung zugeordnet, sodaß der gemischte Luftstrom einen kürzeren Weg zu der Defroster-Auslaßdüse hat und infolgedessen weniger stark abgekühlt wird. Durch diese randseitige Anordnung des Auslasses des Kanalfortsatzes wird eine gleichmäßige Temperaturverteilung an der Defroster-Auslaßdüse erzielt.

Nach einer Ausgestaltung der Erfindung ist der Einlaß des Kanalfortsatzes rechteckförmig ausgebildet. Im weiteren Verlauf des Kanalfortsatzes verbreitert sich der Kanalfortsatz, so daß er endseitig einen schlitzförmigen Auslaß bildet, der sich über die gesamte Breite der Auslaßöffnung erstreckt.

Weitere Vorteile der Erfindung ergeben sich aus den weiteren Unteransprüchen.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird nachfolgend anhand der Zeichnungen näher erläutert.

Es zeigen:

Fig. 1 einen Teilschnitt durch ein Gehäuse einer Klimaanlage,

Fig. 2 eine Schnittdarstellung entlang der Linie I-I gemäß der Fig. 1 und

Fig. 3 eine perspektivische Darstellung eines Kanalfortsatzes.

Fig. 1 zeigt einen Teilschnitt einer Klimaanlage, die einen mittels eines nicht dargestellten Gebläses angesaugten Luftstrom durch einen ebenfalls nicht dargestellten Verdampfer leitet zur Abkühlung des Luftstroms auf eine vorgegebene Temperatur. Nach Durchströmen des Verdampfers wird der Luftstrom aufgeteilt in einen Warmluftstrom 1, der durch einen Heizkörper 2 aufweisenden Warmluftkanal 3 geführt wird, und in einen Kaltluftstrom 4, der in einem Kaltluftkanal 5 an dem Heizkörper 2 vorbeigeleitet wird. Als Luftsteuerelemente sind dem Warmluftkanal 3 eine strömungsaufwärts vom Heizkörper 2 angeordnete Klappe 6 und eine

stromabwärts des Heizkörpers 2 angeordnete Klappe 7 einerseits und dem Kaltluftkanal 5 eine Klappe 8 andererseits zugeordnet. Durch Einstellung dieser Klappen 6, 7 und 8 läßt sich der Luftdurchsatz durch die entsprechenden Kanäle 3 und 5 einstellen, sodaß sich eine gewünschte Temperatur des Luftstroms durch Vermischung des Warmluftstroms 1 und des Kaltluftstroms 4 in einem Mischraum 9 ergibt.

Aufgrund der Anordnung und Ausbildung von Auslaßöffnungen, nämlich einer oberen Defroster-Auslaßöffnung 10, einer mittleren Auslaßöffnung 11 sowie einer Fußraum-Auslaßöffnung 12 stellt sich eine Temperaturschichtung ein, die bewirkt, daß beispielsweise dem Fußraum wärmere Luft zugeführt wird als einer mit der mittleren Auslaßöffnung 11 in Verbindung stehenden mittleren Austrittsdüse.

Zur Steuerung des Luftdurchsatzes zu den einzelnen Austrittsdüsen ist der Defroster-Auslaßöffnung 10 eine Defroster-Klappe 13, der mittleren Auslaßöffnung 11 eine Belüftungsklappe 14 sowie der Fußraum-Auslaßöffnung 12 eine Fußraumklappe 15 zugeordnet.

In einem seitlichen Randbereich des Mischraums 9 erstreckt sich vom Endbereich des Warmluftkanals 3 ein Kanalfortsatz 16 bis hin zu einer gedachten Linie, die durch die Drehachse 17 der Defrosterklappe 13 verläuft und im wesentlichen senkrecht zu der Luftströmungsrichtung durch die Defroster-Auslaßöffnung 10 angeordnet ist. Der Kanalfortsatz 16 ermöglicht, daß neben einem in dem Mischraum 9 aus Warmluft und Kaltluft vermischter erster Luftstrom ein zweiter Teilstrom, bestehend ausschließlich aus Warmluft, zugeführt wird. Gleichzeitig mit dem Öffnen der Defrosterklappe 13 wird auch ein Auslaß 18 des Kanalfortsatzes 16 geöffnet, sodaß ein Warmluftstrom zu den in Verbindung mit der Defroster-Auslaßöffnung 10 angeordneten Defroster-Auslaßdüsen geleitet wird. In der Schließstellung der Defrosterklappe 13 ist zum einen die Defroster-Auslaßöffnung 10 und zum anderen der Auslaß 18 des Kanalfortsatzes 16 verschlossen. Es kann somit keine Warmluft aus dem Auslaß 18 des Kanalfortsatzes 16 entweichen, sodaß ein unkontrolliertes Zurückströmen in den Mischraum 9 bzw. unter Umgehung desselben in Richtung der Auslaßöffnungen 11, 12 vermieden wird.

Wie aus Fig. 2 ersichtlich ist, besteht das Klimagehäuse aus zwei Gehäuseteilen 19 und 20, die durch eine Trennwand 21 getrennt sind. Entlang einer seitlichen Innenwand 22 und 23 der Gehäuseteile 19 bzw. 20 erstreckt sich je ein Kanalfortsatz 16 und 24, wobei sich sein im Eingangsbereich rechteckförmiger Öffnungsquerschnitt in einen düsenförmigen Öffnungsquerschnitt im Auslaßbereich verändert. Im Auslaßbereich ist der Kanalfortsatz 16, 24 als düsenförmiges Endstück 25 ausgebildet, das sich über die gesamte Breite des Gehäuses erstreckt. Der Öffnungsquerschnitt des Auslasses 18 entspricht etwa einem Viertel des Öffnungsquerschnitts der Defroster-Auslaßöffnung 10. Der Kanalfortsatz 16, 24 erstreckt sich in

Richtung der Defroster-Auslaßöffnung 10 etwa konkav-förmig, sodaß ein ausreichend großes Volumen für den Mischraum 9 zur Verfügung steht.

Wie besonders gut aus Fig. 3 zu ersehen ist, weist der Kanalfortsatz 16, 24 eine gleichmäßige Oberflächenkontur auf. Die schlauchförmige zusammenlaufende Kontur des Kanalfortsatzes 16, 24 verhindert eine Berührung mit der Klappe 8 in der geöffneten Stellung derselben, sodaß der Bauaumbedarf für die Klimaanlage nicht vergrößert wird. Vorzugsweise wird der Kanalfortsatz 16, 24 durch die Anlage an Anlageflächen 26 bzw. einer Innenwandung 27 des Gehäuses gehalten, ohne daß zusätzlich Befestigungsmittel vorgesehen sind. Nach Herstellung einer Gehäusehälfte kann der Kanalfortsatz 16, 24 in die dafür vorgesehene Position gebracht werden. Durch anschließendes Aufsetzen und Fixieren der zweiten Gehäusehälfte auf die erste ist der Kanalfortsatz 16, 24 ortsfest gehalten.

Die Erfindung ist nicht auf die Ausbildung des Kanalfortsatzes 16, 24 als Warmluftkanal beschränkt. Sie umfaßt weiterhin beispielsweise die Ausbildung des Kanalfortsatzes als Kaltluftkanal, der sich von dem Auslaßbereich des Kaltluftkanals 5 bis hin zu der mittleren Auslaßöffnung 11 erstreckt. Auf diese Weise kann der mittleren Auslaßöffnung 11 ein Kaltluftstrom in konzentrierter Form zur Verfügung gestellt werden.

Patentansprüche

1. Heiz- oder Klimaanlage für ein Fahrzeug, bestehend aus einem Gehäuse mit einer Einlaßöffnung, durch den Frisch- und/oder Umluft als Zuluft zuführbar ist, mit einem Warmluftkanal, in dem ein Heizkörper angeordnet ist, mit einem Kaltluftkanal, mit einem Mischraum, in dem der durch den Warmluftkanal geleitete Warmluftstrom und der durch den Kaltluftkanal geleitete Kaltluftstrom vermischt werden, mit mehreren Auslaßöffnungen, durch die der vermisste Luftstrom zu den entsprechenden Auslaßdüsen geleitet wird, mit Luftsteuerelementen zur Steuerung des Luftdurchsatzes innerhalb des Warmluftkanals, des Kaltluftkanals und der Auslaßöffnungen und mit einem zusätzlichen Kanal für die Führung eines Teilluftstroms zu einer Auslaßöffnung, dadurch gekennzeichnet, daß der zusätzliche Kanal derart ausgebildet ist, daß dieser durch ein der Auslaßöffnung (Defroster-Auslaßöffnung 10) zugeordnetes Luftsteuerelement (Defrosterklappe 13) verschließbar ist.
2. Anlage nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der zusätzliche Kanal als Kanalfortsatz (16, 24) ausgebildet ist, der sich von einem Auslaßbereich des Warmluftkanals (3) unmittelbar in den Bereich einer Defrosterklappe (13) erstreckt.
3. Anlage nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Kanalfortsatz (16, 24) bündig mit

einer gedachten Linie endet, die der Lage der Defrosterklappe (13) in ihrer Schließstellung entspricht.

4. Anlage nach einem oder mehreren der Ansprüche 5
 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß sich der Kanalfortsatz (16, 24) entlang eines seitlichen Randbereichs eines Gehäuseteils (19, 20) erstreckt.

10

5. Anlage nach einem oder mehreren der Ansprüche 10
 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß sich der Kanalfortsatz (16, 24) in axialer Richtung der Defrosterklappe (13) konkavförmig in Richtung der Defroster-Auslaßöffnung (10) erstreckt.

15

6. Anlage nach einem oder mehreren der Ansprüche 20
 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Kanalfortsatz (16, 24) einen schlitzförmigen Auslaß (18) aufweist, der sich parallel zur Drehachse (17) der Defrosterklappe (13) von einer Seitenwand (22, 23) zu einer gegenüberliegenden Seitenwand (Trennwand 21) eines Gehäuseteils (19, 20) erstreckt.

7. Anlage nach einem oder mehreren der Ansprüche 25
 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Öffnungsquerschnitt des schlitzförmigen Auslasses (18) kleiner als ein Drittel des Öffnungsquerschnitts der Defroster-Auslaßöffnung (19) ist.

30

8. Anlage nach einem oder mehreren der Ansprüche 35
 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Kanalfortsatz (16, 24) als Einsetzstück ausgebildet ist, das in dafür vorgesehenen Aufnahmeflächen der Gehäuseteile (19, 20) ortsfest gehalten ist.

35

40

45

50

55

Fig. 1

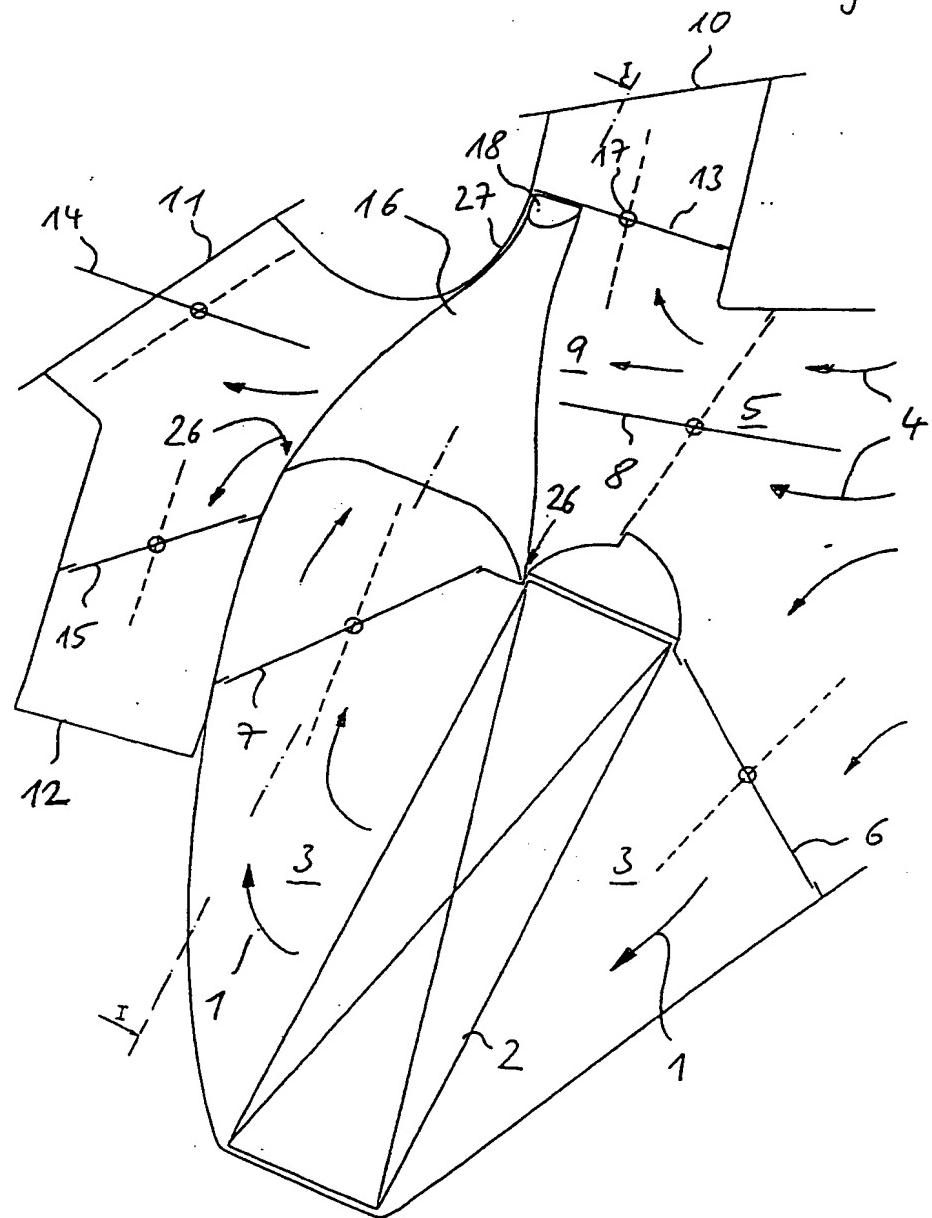
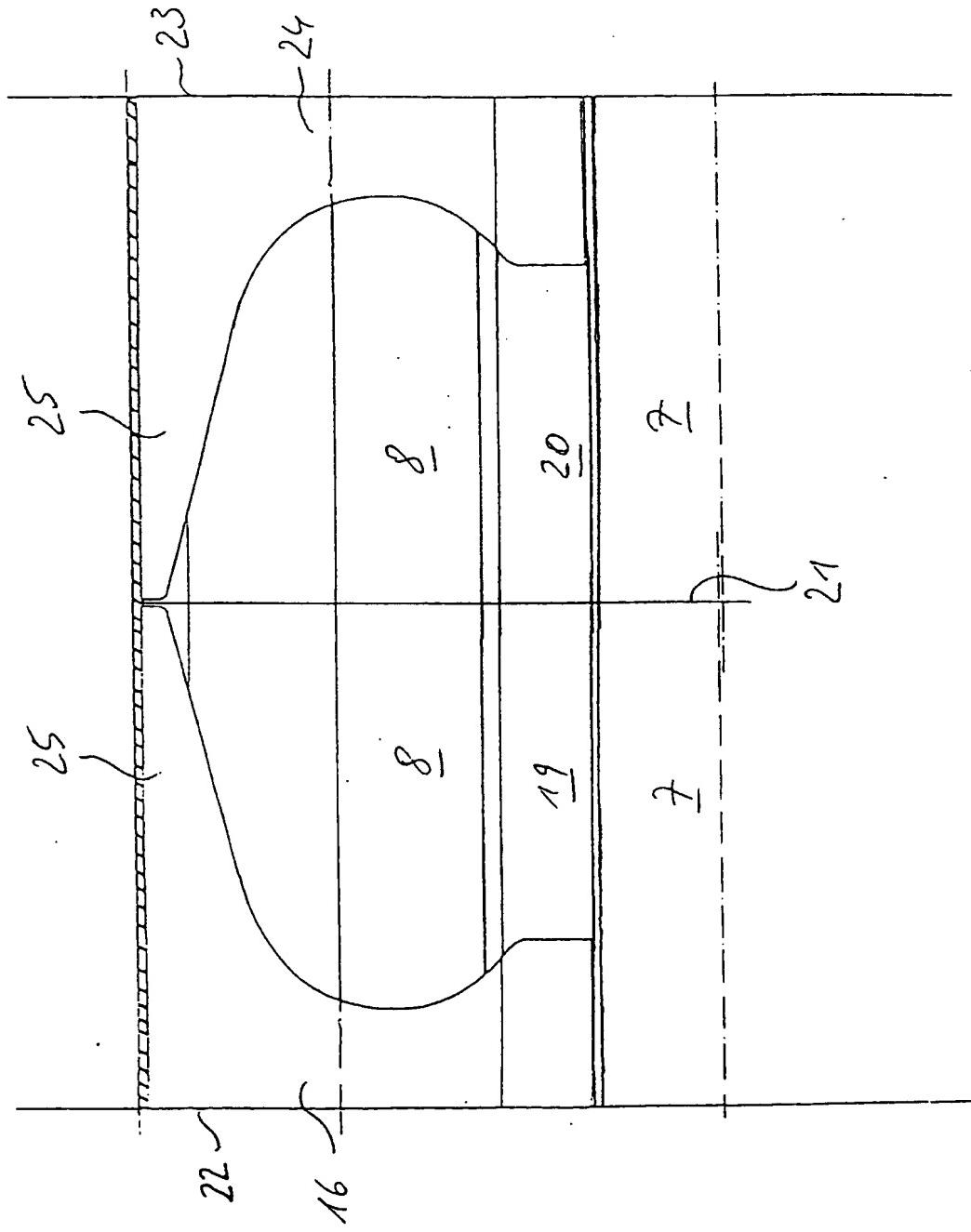


Fig. 2



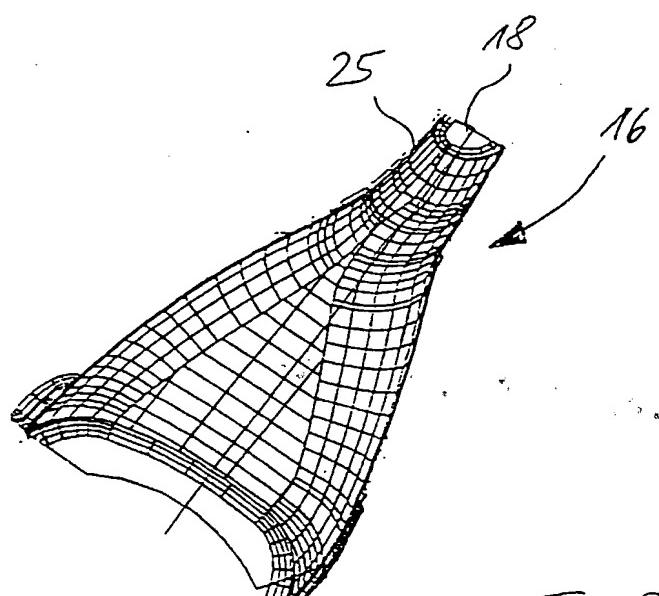


Fig. 3

THIS PAGE BLANK (USPTO)



(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 0 845 375 A3

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(88) Veröffentlichungstag A3:
13.11.2002 Patentblatt 2002/46

(51) Int Cl. 7: B60H 1/00

(43) Veröffentlichungstag A2:
03.06.1998 Patentblatt 1998/23

(21) Anmeldenummer: 97110239.7

(22) Anmeldetag: 23.06.1997

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC
NL PT SE

(30) Priorität: 29.11.1996 DE 19649512

(71) Anmelder: Behr GmbH & Co.
70469 Stuttgart (DE)

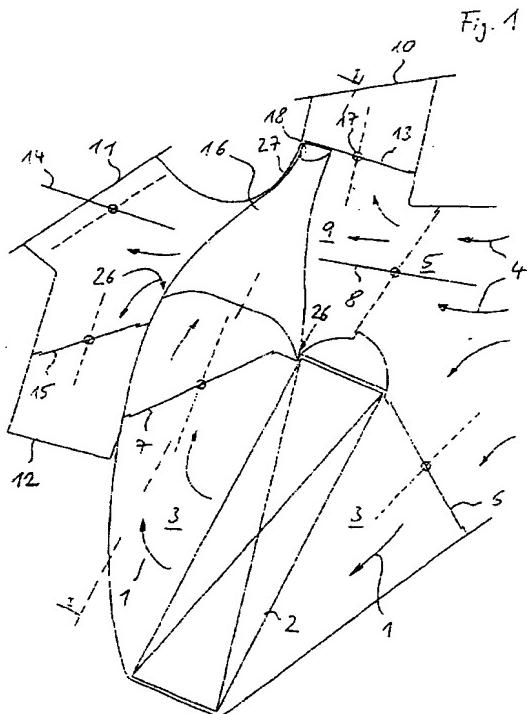
(72) Erfinder: Raimann, Joachim
70469 Stuttgart (DE)

(54) Heiz- oder Klimaanlage für ein Fahrzeug

(57) Zur Führung eines Warmluftstroms zu einer Defroster-Auslaßöffnung ist ein Kanalfortsatz vorgesehen, der sich von einem Endbereich eines Warmluftkanals in einen Bereich der Defroster-Auslaßöffnung erstreckt. Nachteilig an den bekannten Anlagen ist, daß auch bei Schließstellung der Defroster-Klappe ein Warmluftstrom aus dem Kanalfortsatz ausströmt und in Richtung weiterer Auslaßöffnungen geleitet wird, ohne daß eine ausreichende Vermischung stattfindet.

Mit der Erfindung wird auf einfache Weise erzielt, daß mit Schließen der Defroster-Klappe (13) gleichzeitig auch der Auslaß des Kanalfortsatzes (16, 24) geschlossen ist. Es kann somit kein störender Warmluftstrom entweichen. Mit der Erfindung wird dafür gesorgt, daß der Warmluftstrom aus dem Warmluftkanal ausschließlich in den dafür vorgesehenen Mischraum zur Vermischung mit einem Kaltluftstrom geleitet wird.

Verwendung in Kraftfahrzeugen.





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 97 11 0239

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betritt Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
X	DE 41 19 474 A (OPEL ADAM AG) 17. Dezember 1992 (1992-12-17) * Spalte 3, Zeile 2 - Spalte 3, Zeile 5; Abbildungen 1,2 *	1,2,4,8	B60H1/00
A	DE 195 15 836 A (VALEO THERMIQUE HABITACLE) 16. November 1995 (1995-11-16) * Abbildungen 2-4 *	4,6	
A	FR 2 562 845 A (CHAUSSON USINES SA) 18. Oktober 1985 (1985-10-18) * Seite 5, Zeile 23 - Seite 6, Zeile 34; Abbildungen 1-3 *	2,4	
A	DE 40 00 990 A (BEHR GMBH & CO) 18. Juli 1991 (1991-07-18) * Spalte 3, Zeile 20 - Spalte 3, Zeile 34; Abbildungen 1,2 *	6	
RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)			
B60H			
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
MÜNCHEN	17. September 2002	Gumbel, A	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			
T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 97 11 0239

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

17-09-2002

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
DE 4119474	A	17-12-1992	DE	4119474 A1		17-12-1992
DE 19515836	A	16-11-1995	FR	2719809 A1	17-11-1995	
			DE	19515836 A1	16-11-1995	
FR 2562845	A	18-10-1985	FR	2562845 A1		18-10-1985
DE 4000990	A	18-07-1991	DE	4000990 A1	18-07-1991	
			SE	9003783 A	17-07-1991	

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts. Nr.12/82

THIS PAGE BLANK (USPTO)